

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORLED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

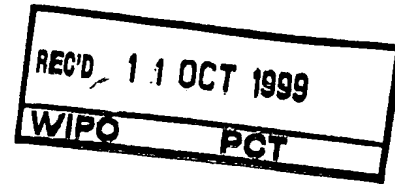
IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

09/787781

FR 99/2269



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

**PRIORITY
DOCUMENT**SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le **27 SEP. 1999**Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLESIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS Cédex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04
Télécopie : 01 42 93 59 30

1-100-100

THIS PAGE BLANK (USPTO)



DOCUMENT COMPORTANT DES MODIFICATIONS

PAGE(S) DE LA DESCRIPTION OU DES REVENDICATIONS OU PLANCHE(S) DE DESSIN			R.M.*	DATE DE LA CORRESPONDANCE	TAMPON DATEUR DU CORRECTEUR
Modifiée(s)	Supprimée(s)	Ajoutée(s)			
27a 32	33		X	05/07/99	20 JUIL. 1999 A B U

Un changement apporté à la rédaction des revendications d'origine, sauf si celui-ci découle des dispositions de l'article R.612-36 du code de la Propriété Intellectuelle, est signalé par la mention «R.M.» (revendications modifiées).

Procédé et système pour produire une substance ou un signal ayant un effet coagulant ou anticoagulant. Applications thérapeutiques de ladite substance ou dudit signal.

5 La présente invention concerne un procédé et un système pour produire une substance ou un signal, notamment un signal électrique, ayant un effet coagulant ou anticoagulant. L'invention concerne également une telle substance ou un tel signal et leurs effets thérapeutiques. L'invention concerne également un procédé et un système pour tester l'effet coagulant ou anticoagulant d'une substance ou d'un signal.

10 On sait, depuis les travaux de recherche de Monsieur Jacques Benveniste, notamment ceux décrits dans la demande de brevet WO 94/17406 publiée le 4 août 1994, que l'on peut capter à partir d'un élément biologique et/ou chimique actif tel qu'un composé chimique, une cellule ou un micro-organisme, ou à partir d'une substance contenant cet élément actif, un
15 "signal électromagnétique caractéristique de l'activité biologique et/ou chimique ou du comportement biologique et/ou chimique" de ladite substance et/ou dudit élément actif contenu dans ladite substance.

On sait également qu'il est possible de transformer, notamment au moyen d'un transducteur, un tel signal électromagnétique en un signal électrique.
20 Dans la suite du texte, on entend également par "signal électrique caractéristique de l'activité biologique et/ou chimique ou du comportement biologique et/ou chimique d'une substance ou d'un élément actif contenu dans ladite substance" tout signal électrique dérivé par numérisation et/ou traitement de signal. Dans cette expression, on emploie "caractéristique"

25 ~~dans le sens où les paramètres physiques du signal électrique sont~~
spécifiques à la substance ou à l'élément actif contenu dans ladite substance. Autrement dit, l'application de ce signal électrique, via un transducteur, à un système biologique de contrôle permet :

(i) d'induire une activité biologique et/ou chimique sur ledit système



BREVET D'INVENTION, CERTIFICAT D'UTILITE

Code de la propriété intellectuelle-Livre VI

cerfa
N° 55 -1328

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

Confirmation d'un dépôt par télécopie ☐

Cet imprimé est à remplir à l'encre noire en lettres capitales

Réservé à l'INPI

DATE DE REMISE DES PIÈCES **22 FEV. 1999**

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL **9902329**

DÉPARTEMENT DE DÉPÔT **00**

DATE DE DÉPÔT

**I. N. P. I.
RENNES**

22 FEV. 1999

2 DEMANDE Nature du titre de propriété industrielle

☒ brevet d'invention

☐ demande divisionnaire

☐ certificat d'utilité

☐ transformation d'une demande
de brevet européen

☐ demande initiale

☐ brevet d'invention

☐ certificat d'utilité n°

date

Établissement du rapport de recherche

☐ différé ☒ immédiat

Le demandeur, personne physique, requiert le paiement échelonné de la redevance

☐ oui ☐ non

Titre de l'invention (200 caractères maximum)

**Procédé et système pour produire une substance ou un signal ayant un effet coagulant
ou anticoagulant. Applications thérapeutiques de ladite substance ou dudit signal.**

3 DEMANDEUR (S) n° SIREN

code APE-NAF

Nom et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination

DigiBio

Forme juridique

Société Anonyme

Nationalité (s)

Française

Adresse (s) complète (s)

Pays

**34 avenue des Champs Elysées
75008 PARIS**

FRANCE

En cas d'insuffisance de place, poursuivre sur papier libre ☐

4 INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs

☐ oui

☐ non

Si la réponse est non, fournir une désignation séparée

5 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES

☐ requise pour la 1ère fois

☐ requise antérieurement au dépôt : joindre copie de la décision d'admission

6 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE

pays d'origine

numéro

date de dépôt

nature de la demande

FRANCE

98 12058

23 septembre 1998

BREVET

7 DIVISIONS

antérieures à la présente demande n°

date

n°

date

8 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE
(nom et qualité du signataire)

SIGNATURE DU PRÉPOSÉ À LA RÉCEPTION

SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À L'INPI

P. VIDON
(CPI 92-1250)

D. LARCHER
CP. 94-1701



BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITE

DÉSIGNATION DE L'INVENTEUR

(si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

DEPARTEMENT DES BREVETS

26bis, rue de Saint-Petersbourg
75800 Paris Cédex 08
Tél. : 01 53 04 53 04 - Télécopie : 01 42 93 59 30

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

9902329

TITRE DE L'INVENTION :

Procédé et système pour produire une substance ou un signal ayant un effet coagulant ou anticoagulant. Applications thérapeutiques de ladite substance ou dudit signal.

LE(S) SOUSSIGNÉ(S)

Patrice VIDON
Cabinet Patrice VIDON
Immeuble Germanium
80 avenue des Buttes de Coësmes

DÉSIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(ES) (Prénoms, adresse et souligner le nom patronymique) :

M. Jacques BENVENISTE
3 rue Larochelle
75014 PARIS

M. Didier GUILLONNET
121 chemin du Val de Cagnes
06800 CAGNES-SUR-MER

NOTA : A titre exceptionnel, le nom de l'inventeur peut être suivi de celui de la société à laquelle il appartient (société d'appartenance) lorsque celle-ci est différente de la société déposante ou titulaire.

Date et signature (s) du (des) demandeur (s) ou du mandataire

le 22 février 1999

P. VIDON (CPI 92-1250)

J. LARCHER
CPI 941801

biologique de contrôle en rapport avec celle de la substance d'origine ou de l'élément actif qu'elle contient,

(ii) de révéler une caractéristique de la substance ou de l'élément actif qu'elle contient, à l'origine dudit signal électrique.

5 La demande de brevet WO 94/17406, publiée le 4 août 1994, décrit un procédé et un dispositif pour capter "un signal électromagnétique caractéristique d'une activité biologique et/ou chimique ou d'un comportement biologique et/ou chimique" à partir d'un élément biologique et/ou chimique actif tel qu'un composé chimique, une cellule ou
10 un micro-organisme, ou à partir d'une substance contenant cet élément actif tel qu'une préparation purifiée, un prélèvement biologique, un être vivant.

Les inventeurs ont depuis découvert qu'il est possible d'améliorer la qualité du signal électromagnétique capté ainsi que la fiabilité du procédé
15 de production de ce signal et qu'il est par conséquent possible de produire un signal électrique caractéristique susceptible d'applications industrielles. Ces développements ont été décrits dans la demande française FR 98 12 058 déposée le 23 septembre 1998. En tant que de besoin, les éléments de cette demande, non encore publiés à ce jour, utiles à la
20 compréhension de la présente invention, seront extraits et insérés dans la présente demande.

Procédé et système selon l'invention pour produire une substance ayant un effet coagulant ou anticoagulant.

Le procédé selon l'invention pour produire une substance ayant un effet
25 coagulant ou anticoagulant, à partir d'une substance source ayant un effet coagulant, notamment des ions Ca^{++} , ou anticoagulant, notamment de l'héparine, comporte au moins les étapes suivantes.

L'étape 1 a pour objet de transformer le champ électromagnétique provenant de ladite substance source en un signal, notamment un signal

caractéristique électrique, au moyen d'un transducteur-récepteur captant ledit champ électromagnétique.

L'étape 2 a pour objet d'appliquer à une substance réceptrice, notamment de l'eau ou un mélange eau-éthanol ou des granules homéopathiques, ledit signal provenant dudit transducteur-récepteur, au moyen d'un transducteur-émetteur.

On constate qu'après le traitement ci-dessus défini, la substance réceptrice, initialement inactive, présente une activité coagulante ou anticoagulante. La substance réceptrice ainsi traitée sera ci-après appelée la "substance traitée".

La concentration des éléments actifs dans la substance source, notamment la concentration des ions Ca^{++} ayant un effet coagulant ou de l'héparine ayant un effet anticoagulant, peut être de l'ordre de $1\mu\text{M}$. Elle peut aussi être très faible et atteindre 10^{-14} M. La substance source pourra aussi être constituée de produits homéopathiques, dilués si besoin dans l'eau pour préparation injectable.

De préférence, pour transformer le champ électromagnétique provenant de ladite substance source en un signal électrique :

- on place ladite substance source dans une zone soumise à un champ d'excitation de nature électrique, magnétique et/ou électromagnétique et,

- on transforme les champs résultants de l'interaction du champ d'excitation et de ladite substance source en un signal électrique, au moyen d'un transducteur-récepteur captant lesdits champs résultants.

Le système selon l'invention pour produire une substance ayant un effet coagulant ou anticoagulant, à partir d'une substance source ayant un effet coagulant, notamment des ions Ca^{++} , ou anticoagulant, notamment de l'héparine, comprend au moins les éléments ci-après définis.

Un transducteur-récepteur reçoit le champ électromagnétique provenant

de ladite substance source. Ledit transducteur-récepteur transforme ledit champ électromagnétique en un signal, notamment un signal électrique.

Un transducteur-émetteur permet d'appliquer le signal provenant dudit transducteur-récepteur à une substance réceptrice, notamment de l'eau ou un mélange eau-éthanol ou des granules homéopathiques.

Après le traitement mis en oeuvre par le système ci-dessus défini, la substance réceptrice, initialement inactive, présente une activité coagulante ou anticoagulante.

De préférence, le système selon l'invention comprend en outre un émetteur générant un champ d'excitation de nature électrique, magnétique et/ou électromagnétique dans une zone où est située ladite substance source. Un transducteur-récepteur, recevant les champs résultants de l'interaction dudit champ d'excitation et de ladite substance source, transforme lesdits champs résultants en un signal, notamment un signal électrique.

Substance selon l'invention ayant un effet coagulant ou anticoagulant

L'invention concerne également une substance ayant un effet coagulant ou anticoagulant. Ladite substance, notamment de l'eau ou un mélange eau-éthanol ou des granules homéopathiques, est caractérisée en ce qu'elle a été traitée au moyen d'un signal électrique ou électromagnétique provenant d'une substance source ayant des effets coagulants, notamment des ions Ca^{++} , ou anticoagulant, notamment de l'héparine.

L'invention concerne également les applications thérapeutiques d'une telle substance. La substance selon l'invention peut être utilisée dans le traitement de la maladie thrombo embolique. Elle peut être aussi utilisée pour procéder à des tests d'exploration de la coagulation.

Procédé selon l'invention pour tester l'effet coagulant ou anticoagulant d'une substance

L'invention concerne également un procédé pour tester une substance ayant un effet coagulant, notamment des ions Ca^{++} , ou anticoagulant,

notamment de l'héparine. Le procédé comporte au moins les étapes suivantes.

L'étape 1 a pour objet de transformer le champ électromagnétique provenant de ladite substance, en un signal, notamment un signal électrique, au moyen d'un transducteur-récepteur captant ledit champ électromagnétique.

L'étape 2 a pour objet d'appliquer à un système biologique sensible, directement ou indirectement, ledit signal provenant dudit transducteur-récepteur.

De préférence, selon l'invention pour transformer le champ électromagnétique provenant de ladite substance en un signal électrique :

- on place ladite substance dans une zone soumise à un champ d'excitation de nature électrique, magnétique et/ou électromagnétique,

- on transforme les champs résultants de l'interaction du champ d'excitation et de ladite substance source en un signal électrique, au moyen d'un transducteur-récepteur captant lesdits champs résultants.

Avantageusement, le système biologique sensible peut être du sang ou du plasma auquel on applique ledit signal au moyen d'un transducteur-émetteur. On peut aussi utiliser avantageusement du plasma riche en plaquettes.

Avantageusement, selon une autre variante de réalisation, le système biologique sensible est un animal, notamment un lapin, auquel on administre, notamment sous la langue, une substance, notamment de l'eau, traitée par ledit signal au moyen d'un transducteur-émetteur.

Le procédé selon l'invention pour tester l'effet coagulant ou anticoagulant d'une substance peut être appliqué au contrôle de production de produits homéopathiques.

Procédé et système selon l'invention pour produire un signal ayant un effet coagulant ou anticoagulant.

Le procédé selon l'invention pour produire un signal, notamment un signal électrique ou électromagnétique, ayant un effet coagulant ou anticoagulant, à partir d'une substance source ayant un effet coagulant, notamment des ions Ca^{++} , ou anticoagulant, notamment de l'héparine, comporte au moins l'étape de transformer le champ électromagnétique provenant de ladite substance source, en un signal, notamment un signal électrique, au moyen d'un transducteur-récepteur captant ledit champ électromagnétique.

De préférence, pour transformer le champ électromagnétique provenant de ladite substance source en un signal électrique :

- on place ladite substance source dans une zone soumise à un champ d'excitation de nature électrique, magnétique et/ou électromagnétique,

- on transforme les champs résultants de l'interaction du champ d'excitation et de la substance source, en un signal, notamment un signal électrique, au moyen d'un transducteur-récepteur captant lesdits champs résultants.

De préférence également, le procédé selon l'invention pour produire un signal, notamment un signal électrique ou électromagnétique, ayant un effet coagulant ou anticoagulant, comprend en outre l'étape de contrôler les corrélations entre d'une part, le signal provenant dudit transducteur-récepteur et d'autre part, l'activité coagulante ou anticoagulante de ladite substance source, en appliquant, directement ou indirectement, ledit signal à un système biologique de contrôle et en vérifiant que ledit système biologique de contrôle réagit conformément à l'activité coagulante ou

anticoagulante de la substance source dont est issu le signal.

Avantageusement, le système biologique de contrôle est du sang ou du plasma auquel on applique ledit signal au moyen d'un transducteur-émetteur. On peut aussi utiliser avantageusement du plasma riche en

plaquettes.

Avantageusement, dans une autre variante de réalisation, le système biologique de contrôle est un animal, notamment un lapin, auquel on administre, notamment sous la langue, une substance, notamment de l'eau, traitée par ledit signal au moyen d'un transducteur-émetteur.

La présente invention concerne également un système pour produire un signal, notamment un signal électrique ou électromagnétique, ayant un effet coagulant ou anticoagulant, à partir d'une substance source ayant un effet coagulant, notamment des ions Ca^{++} , ou anticoagulant, notamment de l'héparine. Ledit système comprend un transducteur-récepteur recevant le champ électromagnétique provenant de ladite substance source, ledit transducteur-récepteur transformant ledit champ électromagnétique en un signal, notamment un signal électrique.

De préférence, le système selon l'invention comprend en outre un émetteur générant un champ d'excitation de nature électrique, magnétique et/ou électromagnétique dans une zone où est située ladite substance source. Ledit transducteur-récepteur, recevant les champs résultants de l'interaction dudit champ d'excitation et de ladite substance source, transforme lesdits champs résultants en un signal, notamment un signal électrique.

De préférence également, le système selon l'invention comprend en outre des moyens de contrôle pour contrôler les corrélations entre d'une part, le signal provenant dudit transducteur-récepteur et d'autre part, l'activité coagulante ou anticoagulante de ladite substance source. Lesdits moyens de contrôle comprennent un transducteur-émetteur appliquant, directement

ou indirectement, ledit signal à un système biologique de contrôle. Lesdits moyens de contrôle comprennent en outre des moyens de vérification pour vérifier que le système biologique de contrôle réagit conformément à l'activité coagulante ou anticoagulante de la substance source dont est

issu le signal.

Avantageusement, le système biologique de contrôle est du sang ou du plasma auquel on applique ledit signal au moyen dudit transducteur-émetteur. On peut aussi utiliser avantageusement du plasma riche en plaquettes.

Avantageusement dans une autre variante de réalisation, le système biologique de contrôle est un animal, notamment un lapin, auquel on administre, notamment sous la langue, une substance, notamment de l'eau, traitée par ledit signal au moyen dudit transducteur-émetteur.

Signal selon l'invention ayant un effet coagulant ou anticoagulant

La présente invention concerne également un signal proprement dit, notamment un signal électrique ou électromagnétique, ayant un effet coagulant ou anticoagulant. Ledit signal est obtenu à partir d'une substance source ayant un effet coagulant, notamment des ions Ca^{++} , ou anticoagulant, notamment de l'héparine, en mettant en oeuvre les procédés ou les systèmes ci-dessus décrits. Ledit signal est caractérisé en ce qu'un système biologique de contrôle réagit, après application directe ou indirecte dudit signal, conformément à l'activité coagulante ou anticoagulante de la substance source dont est issu le signal.

Avantageusement, le système biologique de contrôle est du sang ou du plasma auquel on applique ledit signal au moyen d'un transducteur-émetteur. On peut aussi utiliser avantageusement du plasma riche en plaquettes.

Avantageusement dans une autre variante de réalisation, le système biologique de contrôle est un animal, notamment un lapin, auquel on administre, notamment sous la langue, une substance, notamment de l'eau, traitée par ledit signal au moyen d'un transducteur-émetteur.

L'invention concerne également les applications thérapeutiques d'un tel signal. Le signal selon l'invention peut être utilisé, directement ou

indirectement par l'intermédiaire d'une matière réceptrice, dans le traitement des maladies thrombo emboliques. Il peut être aussi utilisé, directement ou indirectement par l'intermédiaire d'une matière réceptrice, pour procéder à des tests d'exploration de la coagulation.

5 **Procédé selon l'invention pour tester l'effet coagulant ou anticoagulant d'un signal**

L'invention concerne également un procédé pour tester un signal ayant un effet coagulant ou anticoagulant. Ledit signal est obtenu à partir d'une substance source ayant un effet coagulant, notamment des ions Ca^{++} , ou
10 anticoagulant, notamment de l'héparine, en mettant en oeuvre les procédés ou les systèmes précédemment décrits. Le procédé selon l'invention comprend l'étape d'appliquer ledit signal, directement ou indirectement, à un système biologique test et de vérifier que le système biologique test réagit conformément à l'activité coagulante ou anticoagulante de la
15 substance source dont est issu le signal.

Avantageusement, le système biologique test est du sang ou du plasma auquel on applique ledit signal au moyen d'un transducteur-émetteur. On peut aussi utiliser avantageusement du plasma riche en plaquettes.

Avantageusement, selon une autre variante de réalisation, le système
20 biologique test est un animal, notamment un lapin, auquel on administre, notamment sous la langue, une substance, notamment de l'eau, traitée par ledit signal au moyen d'un transducteur-émetteur.

Le procédé selon l'invention pour tester l'effet coagulant ou anticoagulant d'un signal peut être appliqué au contrôle de production de produits
25 homéopathiques.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description de variantes de réalisation de l'invention, données à titre d'exemple indicatif et non limitatif, ainsi qu'à la lecture des exemples d'expérimentations ayant permis de valider le procédé de production d'une

substance ou d'un signal électrique caractéristique, ayant des effets coagulants ou anticoagulants. La description se réfère aux dessins annexés dans lesquels :

5 - la figure 1 représente un schéma d'un exemple de réalisation d'un système permettant de produire un signal électrique caractéristique, et d'appliquer le signal électrique caractéristique ainsi produit à une substance réceptrice ou à un système biologique de contrôle ou à un système biologique sensible,

10 - la figure 1a représente une vue détaillée en perspective d'une partie du dispositif de production du signal électrique, montrant l'émetteur de champ d'excitation et le transducteur-récepteur recevant les champs résultants,

15 - la figure 1b représente sous forme de bloc diagramme le type de micro-ordinateur utilisé soit pour générer les champs d'excitation, soit pour enregistrer et transmettre sous forme numérisée le signal électrique caractéristique,

20 - la figure 1c représente une vue détaillée en perspective d'une partie d'un transducteur-émetteur destiné à appliquer le signal électrique caractéristique à une substance réceptrice ou à un système biologique de contrôle ou à un système biologique sensible.

Schéma général du système

On va maintenant décrire, en se référant aux figures 1, 1a, 1b et 1c, un exemple de réalisation d'un système permettant

(i) de produire

25 - à partir d'ions Ca^{++} un signal électrique caractéristique ayant un effet coagulants, ou

- à partir d'héparine un signal électrique caractéristique ayant un effet anticoagulant et,

(ii) d'appliquer un tel signal caractéristique à une substance

réceptrice ou à un système biologique de contrôle ou à un système biologique sensible.

Le système comprend un dispositif 10 pour produire un signal électrique caractéristique de l'activité biologique et/ou chimique ou du comportement biologique et/ou chimique d'une substance 1 ou d'un élément actif contenu dans ladite substance. Dans le cas de la variante décrite en se référant aux figures 1, 1a, 1b et 1c, ladite substance 1 est :

soit des ions Ca^{++} en solution à $1\mu\text{M}$ dans de l'eau pour préparation injectable (par ex. de marque Biosédra),

-soit de l'héparine à la concentration de 2.5 U.I./ml dans la même qualité d'eau.

Le dispositif 10, localisé à Paris par exemple, produit un signal électrique caractéristique qui est numérisé après conversion analogique-numérique. Le signal ainsi numérisé est, de manière connue en soi, transmis à distance, par exemple par un réseau de communication informatique du type internet mettant en oeuvre des liaisons hertziennes 11. Le signal numérisé ainsi transmis est reçu par un applicateur 12, situé à New York par exemple. L'applicateur 12 comporte des moyens d'émission 13. Les moyens d'émission 13 permettent d'appliquer le signal caractéristique (après conversion numérique-analogique) à une substance réceptrice ou à un système biologique de contrôle ou à un système biologique sensible.

Les moyens prévus pour numériser et transmettre à distance le signal électrique caractéristique de l'ion Ca^{++} ou de l'héparine ne sont pas indispensables à la réalisation de l'invention. Ils ont été décrits pour mettre en évidence les avantages techniques et commerciaux liés à la possibilité de produire un signal électrique caractéristique de l'ion Ca^{++} ou de l'héparine ayant, comme les substances sources dont ils sont issus, des effets coagulants ou anticoagulants.

Dans le cas de la variante décrite en se référant aux figures 1, 1a, 1b et 1c,

- la substance réceptrice est de l'eau ou un mélange eau-éthanol ou des granules homéopathiques,

- le système biologique de contrôle ou le système biologique sensible est du sang ou du plasma.

5 I Le dispositif de production du signal caractéristique de l'ion Ca^{++} ou de l'héparine

• L'enceinte

10 Le dispositif de production du signal 10 comprend une enceinte D, 2 munie d'un blindage électrique et magnétique l'isolant des champs parasites provenant de l'environnement. L'enceinte cylindrique blindée est composée de trois couches superposées : cuivre, fer doux, mumétal, réalisées en tôle de 1 mm d'épaisseur. L'enceinte a un diamètre intérieur de 65 mm et une hauteur de 100 mm. L'enceinte est fermée par un couvercle blindé 5. Dans l'enceinte 2 est placée une cuve 3 en verre ou en plastique
15 ayant pour dimension 10 mm x 10 mm x 45 mm. Cette cuve 3 contient 1 ml de la substance 1. C'est-à-dire :

soit des ions Ca^{++} en solution à $1\mu\text{M}$ dans de l'eau pour préparation injectable (par ex. de marque Biosédra),

20 -soit de l'héparine à la concentration de 2.5 U.I./ml dans la même qualité d'eau.

• L'émetteur du champ d'excitation spécifique

Un émetteur 4 est situé à l'intérieur de l'enceinte. Il génère un champ d'excitation spécifique de nature électromagnétique. L'émetteur est alimenté par un générateur 14. L'émetteur 4 comporte une bobine
25 avantageusement complétée par un noyau magnétique en fer doux. La

bobine émettrice 4 a une impédance de 300 ohms, un diamètre intérieur de 6 mm, un diamètre extérieur de 16 mm, une longueur de 6 mm. Le noyau magnétique en fer doux est placé au contact des parois extérieures de la cuve 3. Ladite substance 1 est ainsi soumise au champ d'excitation émis

par l'émetteur 4. Le générateur 14 est conçu pour générer un signal basse fréquence notamment des signaux carrés ou sinusoïdaux basse fréquence, du bruit rose ou, avantageusement, du bruit blanc. Le spectre du signal d'excitation alimentant la bobine émettrice 4 correspond sensiblement au spectre des fréquences audibles (20 Hz - 20 000 Hz). Le générateur 14 peut être un générateur de signal analogique de type connu, utilisant par exemple une mémoire morte (ROM, PROM, EPROM, EEPROM en terminologie anglo-saxonne) contenant le signal numérique du bruit désiré. Cette mémoire est reliée de manière connue en soi à un convertisseur numérique-analogique. On peut utiliser aussi un micro-ordinateur 14, muni d'une carte son 25 comportant un convertisseur numérique-analogique 41. On peut par exemple utiliser un ordinateur 14 de type PC, opérant sous le système d'exploitation WINDOWS® 95 de la Société MICROSOFT et comportant, outre la carte son 25 un microprocesseur 27, une interface d'entrée/sortie 29, un contrôleur 31 d'une mémoire de masse 33 et une interface vidéo 35 reliés par un ou plusieurs bus 37. Le convertisseur numérique analogique 41 de la carte son 25 comporte une borne de sortie 8. La borne de sortie 8 de la carte son du micro-ordinateur 14 est reliée à la borne d'entrée 8' de l'émetteur 4, via un amplificateur 15 dont les caractéristiques sont les suivantes : bande passante de 10 Hz à 20 kHz, gain 1 à 10, sensibilité d'entrée +/- 1 V. Parmi les cartes son 25 que l'on peut utiliser, on peut citer par exemple la carte Soundblaster 16 vendue par la Société CREATIVE LABS.

• **Le transducteur-récepteur**

Le transducteur-récepteur 6, situé à l'intérieur de l'enceinte 2, reçoit les champs résultants de l'interaction dudit champ d'excitation spécifique et de ladite substance 1. Le transducteur-récepteur 6 transforme lesdits champs résultants en un signal électrique. Ce signal électrique se présente, aux bornes de sortie 9' du transducteur-récepteur 6, sous la forme d'une

différence de potentiel variable ou d'un courant électrique d'intensité variable. Le transducteur-récepteur 6 comporte une bobine ayant un noyau en fer doux. Cette bobine a une impédance de 300 ohms, un diamètre intérieur de 6 mm, un diamètre extérieur de 16 mm, une longueur de 6 mm. Le noyau magnétique en fer doux est placé au contact des parois extérieures de la cuve 3.

Avantageusement, le signal électrique caractéristique disponible à la sortie du transducteur-récepteur 6 est amplifié par un amplificateur-préamplificateur 16. L'amplificateur-préamplificateur 16 présente les caractéristiques suivantes : bande passante de 10 Hz à 20 kHz, gain 10 à 100, sensibilité d'entrée +/-100 mV.

Dans le cas de la variante de réalisation décrite en se référant aux figures 1, 1a, 1b, 1c il est prévu un émetteur 4 de champ d'excitation. L'utilisation d'un tel émetteur 4 favorise la production d'un signal électrique caractéristique de l'ion Ca^{++} ou de l'héparine. Toutefois, on peut également capter, au moyen d'un transducteur-récepteur 6, un signal caractéristique de l'ion Ca^{++} ou de l'héparine, sans mettre en oeuvre un champ d'excitation et sans utiliser d'enceinte blindée.

• L'enregistrement du signal électrique caractéristique

• • Enregistrement analogique

L'enregistrement du signal électrique caractéristique, ou celui du signal électrique qui en dérive après amplification ou traitement, peut être effectué en analogique par un enregistreur de signal, notamment sur bande magnétique, adapté aux fréquences du signal électrique caractéristique à la sortie du transducteur-récepteur 6. Comme la bande passante utilisée

correspond à la bande audio, on peut notamment utiliser un magnétophone. La borne de sortie 9' du transducteur-récepteur 6 est reliée à l'entrée microphone ou à l'entrée ligne d'un tel magnétophone. Lors de la lecture, le signal électrique caractéristique enregistré est recueilli à une

borne de sortie, notamment à la sortie ligne ou à la sortie haut-parleur du magnétophone.

• • Enregistrement numérique

De préférence, on effectue un enregistrement numérique du signal électrique caractéristique après conversion analogique-numérique dudit signal. A cet effet, on utilise un micro-ordinateur 17, muni d'une carte d'acquisition de signal 25. Le micro-ordinateur 17 comporte en outre un microprocesseur 27, une interface d'entrée/sortie 29, un contrôleur 31 d'une mémoire de masse 33 et une interface vidéo 35 reliés par un ou plusieurs bus 37. On peut par exemple utiliser un ordinateur de type PC 17, opérant sous le système d'exploitation WINDOWS® 95 de la Société MICROSOFT. Ce micro-ordinateur peut être du même type que celui utilisé pour générer le champ d'excitation. Ce peut être le même micro-ordinateur. La sortie 9' du transducteur-récepteur 6 ou de l'amplificateur-préamplificateur 16 est connectée à l'entrée 9 du convertisseur analogique-numérique 39 de la carte 25 de l'ordinateur 17. De préférence, le convertisseur analogique-numérique 39 a une résolution supérieure à 12 bits. Elle est avantageusement égale à 16 bits. De préférence également, le convertisseur analogique-numérique 39 a une fréquence d'échantillonnage double de la fréquence maximale que l'on veut pouvoir numériser, par exemple 44 kHz. On procède à une acquisition de signal électrique caractéristique pendant une durée par exemple comprise entre 1 et 60 s (par exemple 6 sec) et on enregistre le fichier numérique dans une mémoire de masse 33, par exemple sous la forme d'un fichier son au format WAV.

Toutes les liaisons sont réalisées en câble blindé. Tous les appareils sont mis à la masse.

• Traitement du signal électrique caractéristique

Pour le traitement du signal électrique caractéristique ou du signal qui en dérive, on utilise avantageusement le logiciel Matlab de la société "The

MathWorks”.

Le fichier numérique, enregistré comme il a été ci-dessus décrit, peut éventuellement subir un traitement numérique, comme par exemple une amplification numérique pour calibrage du niveau de signal, un filtrage pour l'élimination de fréquences non désirées, ou être transformé en son spectre par une transformée de FOURIER discrète, de préférence par l'algorithme de transformée de FOURIER rapide (FTT en terminologie anglo-saxonne). La durée du signal produit peut être augmentée en répétant dans un fichier plusieurs fois un fragment ou la totalité du fichier-son produit originalement.

Des moyens de traitement du signal électrique caractéristique peuvent être utilisés pour améliorer les performances du signal électrique caractéristique. Dans le cas d'une première variante de réalisation, il est prévu un second transducteur-récepteur du même type que celui précédemment décrit. En l'absence de ladite substance, ce second transducteur-récepteur transforme le champ d'excitation en un signal électrique. Ce signal électrique est soustrait par un branchement en série opposition au signal provenant du premier transducteur-récepteur. On obtient ainsi un signal électrique caractéristique plus représentatif de l'interaction du champ d'excitation spécifique et de la substance.

Dans le cas d'une deuxième variante de réalisation, les moyens de traitement prennent en compte les caractéristiques du champ d'excitation spécifique et retraitent le signal électrique caractéristique de la manière suivante. On procède tout d'abord au calcul de la répartition de la puissance spectrale (PSD). Puis on tronque cette puissance spectrale en ne

conservant que la bande des fréquences allant par exemple de 140 Hz à 14 kHz, on reconstitue un signal à partir de cette puissance spectrale et de phases neutres, par exemple générées aléatoirement, enfin on calibre la puissance du signal ainsi produit. Par phases neutres, on désigne des

phases ne provenant pas d'une substance source présentant une activité biologique.

Dans le cas de la variante de réalisation décrite en se référant aux figures 1, 1a, 1b, 1c, il est prévu de numériser, d'enregistrer et de traiter le signal électrique caractéristique avant de l'appliquer à une substance réceptrice ou un système biologique de contrôle ou à un système biologique sensible. Ces opérations ne sont pas indispensables à l'exploitation du signal électrique caractéristique de l'ion Ca^{++} ou de l'héparine, même si elles en favorisent la mise en oeuvre.

Le signal électrique caractéristique disponible à la sortie du transducteur-récepteur 6 et le cas échéant du préamplificateur 16 constitue déjà en soi un produit susceptible d'applications industrielles. On verra ci-après pour quelles applications il peut être notamment mis en oeuvre au moyen d'un applicateur 12 permettant de les appliquer à une substance réceptrice ou à un système biologique de contrôle ou à un système biologique sensible.

II. Transmission à distance du signal électrique caractéristique

Le fichier du signal électrique caractéristique de l'ion Ca^{++} ou de l'héparine, enregistré sous forme numérique comme il vient d'être décrit, éventuellement après traitement, peut être transféré à distance par un réseau de communication informatique. Ce réseau peut comporter des liaisons hertziennes 11. Le fichier du signal électrique caractéristique de l'ion Ca^{++} ou de l'héparine, ainsi transmis, est enregistré par la mémoire de masse d'un micro-ordinateur 18. On peut par exemple utiliser un ordinateur de type PC, opérant sous le système d'exploitation WINDOWS® 95 de la Société MICROSOFT. Ce micro-ordinateur 18 peut être du même type que

celui utilisé pour générer le champ d'excitation. Le fichier du signal électrique caractéristique numérisé, ainsi enregistré par le micro-ordinateur 18 distant, peut être exploité, de manière connue en soi, pour produire un signal électrique caractéristique analogique. Le fichier, éventuellement

traité, est transformé par un convertisseur numérique-analogique 41 de la carte 25 (ou d'une carte séparée) de l'ordinateur 18. Le convertisseur numérique-analogique 41 délivre sur sa sortie 8 un signal électrique analogique caractéristique de l'activité biologique de l'ion Ca^{++} ou de l'héparine dont il est issu. Ce signal électrique analogique peut être transformé, comme il sera ci-après décrit, en champ électromagnétique et appliqué à une substance réceptrice ou à un système biologique de contrôle ou à un système biologique sensible.

III. L'applicateur du signal caractéristique de l'ion Ca^{++} ou de l'héparine

On va maintenant décrire, en se référant à la figure 1c, un exemple de réalisation d'un système permettant d'appliquer le signal électrique caractéristique de l'ion Ca^{++} ou de l'héparine à un système biologique récepteur et d'en modifier le comportement chimique.

Le récipient 50 contient le système biologique récepteur. Dans le cas de la variante décrite en se référant aux figures 1, 1a, 1b et 1c, le récipient 50 contient :

- une substance réceptrice telle que de l'eau ou un mélange eau-éthanol ou des granules homéopathiques, ou
- un système biologique de contrôle ou un système biologique sensible tel du sang ou du plasma.

Le récipient 50 est disposé dans un champ électromagnétique rayonné par un transducteur-émetteur 51, typiquement une bobine. La bobine a par exemple une longueur de 80 mm, un diamètre intérieur de 50 mm, un diamètre extérieur de 55 mm. Elle présente 300 spires d'un fil de diamètre

0,5 mm. Son impédance est de 4 ohms. La bobine 51 est connectée à la masse. Sans que cela représente un quelconque caractère limitatif, la bobine 51 du transducteur-émetteur a un axe vertical permettant l'introduction du récipient 50 contenant le système biologique récepteur. Les bornes

d'entrée 8' de cette bobine 51 sont reliées, dans le cas de la variante de réalisation décrite, à la sortie 8 du convertisseur analogique-numérique 41 du micro-ordinateur 18 via un amplificateur 19 ayant les caractéristiques suivantes : bande passante de 10 Hz à 20 kHz, gain 1 à 20, sensibilité d'entrée 250 mV, puissance de sortie RMS 60W sous 8 ohms, rapport signal sur bruit 80 dB. La tension aux bornes de la bobine 51 a une amplitude de 10 Volts efficaces et le signal est appliqué pendant 10 min. Les bornes d'entrée 8' de l'applicateur peuvent être également, dans le cas de certaines variantes de réalisation, directement connectées à la sortie du préamplificateur 16 ou à la sortie 8 du convertisseur numérique-analogique 41 de l'ordinateur 17.

Expérimentations

Afin d'illustrer une variante de réalisation,

- d'un procédé et d'un système selon l'invention pour produire une substance ayant un effet coagulant ou anticoagulant,
 - d'une substance selon l'invention ayant un effet coagulant ou anticoagulant,
 - d'un procédé selon l'invention pour tester l'effet coagulant ou anticoagulant d'une substance et de son application à la production de produits homéopathiques,
 - d'un procédé et d'un système selon l'invention pour produire un signal ayant un effet coagulant ou anticoagulant,
 - d'un signal selon l'invention ayant un effet coagulant ou anticoagulant
 - d'un procédé selon l'invention pour tester l'effet coagulant / anticoagulant d'un signal et de son application à la production de produits homéopathiques,
- les expériences suivantes ont été réalisées.

Rappel des effets de l'héparine et des ions Ca^{++} sur la coagulation du

plasma humain ou du lapin

L'héparine (25 000 U.I. / 5 ml, Laboratoire Choay, Sanofi Winthrop) est un anticoagulant agissant par inhibition de la transformation de la prothrombine en thrombine. Au site d'action, l'effet de l'héparine est immédiat. Elle agit par l'intermédiaire d'un inhibiteur naturel dénommé cofacteur, ou antithrombine III.

Le sulfate de protamine (10 000 U.I. / 10 ml, Laboratoire Choay, Sanofi Winthrop) forme un sel avec l'héparine et entraîne une suppression unité pour unité de l'effet anticoagulant de celle-ci. 1 ml de solution de protamine neutralise l'activité anticoagulante de 1000 unités d'héparine.

L'ion calcium Ca^{++} est un ion indispensable à la coagulation.

Substances sources et matériels utilisés

Les signaux électriques caractéristiques ont été enregistrés à partir d'échantillons de 1 ml des solutions suivantes :

- Ca^{++} en solution à $1\mu\text{M}$ dans de l'eau pour préparation injectable (par exemple de marque Biosédra)
- Mg^{++} en solution à $1\mu\text{M}$ dans la même qualité d'eau,
- héparine en solution à la concentration de 2.5 U.I./ml dans la même qualité d'eau,
- complexe héparine + protamine (respectivement 2.5 U.I./ml et 0.025 mg/ml), en solution dans la même qualité d'eau.

Le matériel employé a été décrit en se référant aux figures 1a, 1b, 1c. Le transducteur-récepteur 6 présente les caractéristiques décrites. Le transducteur-émetteur 51, permettant d'appliquer le signal électrique caractéristique à une substance réceptrice ou à un système biologique de contrôle ou à un système biologique sensible, est une bobine électromagnétique ayant les caractéristiques suivantes :

- longueur : 80 mm,
- diamètre intérieur : 50 mm,

- nombre de spires : 300 spires,
- impédance : 4 ohms.

Une évaluation de la coagulation a été faite en utilisant la notation suivante :

- 5 - coagulation importante : 2
- coagulation modérée : 1
- aucune coagulation : 0

10 **Protocole n°1. Expérience "in vitro" : Action coagulante ou anticoagulante de signaux électriques caractéristiques sur du Plasma Riche en Plaquettes (PRP).**

Ce protocole a pour objet de mettre en évidence que :

- d'une part, le procédé et le système décrit permettent de produire un signal électrique caractéristique de l'ion Ca^{++} et de l'héparine ayant respectivement un effet coagulant ou anticoagulant, et
- 15 - d'autre part, le procédé et le système décrit permettent de tester un signal électrique ayant respectivement un effet coagulant ou anticoagulant.

20 Comme système biologique de contrôle permettant de révéler le signal électrique caractéristique de l'ion Ca^{++} et de l'héparine, ou comme système biologique sensible permettant de tester l'effet coagulant ou anticoagulant d'un signal électrique, on utilise du plasma de lapin (ou humain).

Le sang d'un lapin "New-Zealand White" est prélevé à l'artère de l'oreille et recueilli sur un anticoagulant ACD (9 vol. sang / 1 vol. ACD) dont la composition est la suivante : acide citrique 0.8%, citrate de sodium 2.2%,
 25 glucose anhydre 2.23%.

Après centrifugation (180 g, 15 minutes) à température ambiante, le sang se répartit en 3 couches : de haut en bas, le Plasma Riche en Plaquettes (PRP), la couche leucocytaire et le culot de globules rouges. Le PRP est prélevé à la pipette par aspiration douce.

Effet anticoagulant d'un signal, effet anticoagulant du signal électrique caractéristique de l'héparine

5 ml de PRP sont placés dans un tube 50 au centre d'une bobine électromagnétique 51 pour être exposés au signal appliqué pendant 10 mn avec une tension de 10V aux bornes de la bobine.

Des échantillons de 1 ml de PRP ainsi traités sont placés dans quatre tubes. On délivre dans chaque tube 20µl de Ca^{++} (50, 100, 150 et 200 mM) pour obtenir des concentrations finales de calcium dans le PRP de (1, 2, 3 et 4 mM). Puis on laisse incuber 15 à 20 minutes.

Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau ci-après :

Evaluation de la coagulation au bout de 20 min	Sans application du Signal	Signal Héparine	Signal Complexe Héparine + protamine
Concentration en Ca^{++} (mM)	Moy \pm 1SD (n)	Moy \pm 1SD (n)	Moy \pm 1SD(n)
1	0.00 \pm 0.00 (5)	0.18 \pm 0.50 (22)	0.42 \pm 0.74 (21)
2	0.75 \pm 0.88 (8)	0.25 \pm 0.53 (24)	1.25 \pm 0.94 (24)
3	1.75 \pm 0.70 (8)	0.54 \pm 0.65 (24)	1.91 \pm 0.40 (24)
4	1.75 \pm 0.70 (8)	1.41 \pm 0.88 (24)	1.91 \pm 0.40 (24)

n : nombre de valeurs ; Moy : moyenne ; SD : déviation standard

On observe qu'une application du signal de l'héparine a un effet d'inhibition de la coagulation du PRP. Dans les mêmes conditions, le PRP non exposé à un signal ou le PRP exposé à un signal de contrôle, comme par exemple celui du complexe héparine+protamine, ne présente pas d'effet d'inhibition. Cet effet d'inhibition de la coagulation est

particulièrement notable pour une concentration en Ca^{++} comprise entre 2 et 3 mM.

Ainsi donc, le système biologique de contrôle constitué par du plasma riche en plaquettes permet de contrôler que le signal caractéristique de l'héparine a un effet anticoagulant.

Ainsi donc, le système biologique sensible constitué par du plasma riche en plaquettes permet de tester si un signal caractéristique a un effet anticoagulant.

Effet coagulant d'un signal, effet coagulant du signal électrique caractéristique de l'ion calcium (Ca^{++})

1 ml de PRP est placé dans un tube au centre d'une bobine électromagnétique pour être exposé au signal appliqué pendant 10 mn avec une tension de 10 V aux bornes de la bobine.

Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau ci-après

	Sans application du Signal	Signal Calcium Ca^{++}	Signal Magnésium Mg^{++}
	Moy \pm 1SD(n)	Moy \pm 1SD (n)	Moy \pm 1SD (n)
Evaluation de la coagulation au bout de 60 min	0.00 \pm 0.00 (7)	1.57 \pm 0.75 (14)	0.00 \pm 0.00 (14)
Temps moyen de rétraction	aucune rétraction observée au bout de 24h (7)	<12h (14)	aucune rétraction observée au bout de 24h (14)

Interprétation

On observe qu'une application du signal du calcium Ca^{++} a un effet de coagulation du PRP comparable à celui du calcium Ca^{++} proprement dit. On observe qu'une application du signal du magnésium Mg^{++} n'induit aucun effet de coagulation du PRP.

Ainsi donc, le système biologique de contrôle constitué par du plasma riche en plaquettes permet de contrôler que le signal caractéristique du calcium Ca^{++} a un effet coagulant.

Ainsi donc, le système biologique sensible constitué par du plasma riche en plaquettes permet de tester si un signal caractéristique a un effet coagulant.

Protocole n°2. Expérience "in vivo": Action coagulante ou

anticoagulante de signaux électriques caractéristiques.

Ce protocole a pour objet de mettre en évidence que :

- d'une part, le procédé et le système décrits permettent

* de produire un signal électrique caractéristique de l'ion Ca^{++} et de l'héparine, et

* d'appliquer ce signal électrique à une substance réceptrice présentant après traitement respectivement un effet coagulant ou anticoagulant, et

- d'autre part, le procédé et le système décrit permettent de tester une substance ayant respectivement un effet coagulant ou anticoagulant. Comme système biologique de contrôle permettant de révéler l'effet coagulant ou anticoagulant de la substance traitée, ou comme système biologique sensible permettant de tester l'effet coagulant ou anticoagulant d'une substance, on utilise un lapin auquel on administre, par voie sublinguale, de l'eau traitée au moyen d'un signal électrique caractéristique de la substance source.

L'eau utilisée est de l'eau pour préparation injectable Biosédra en ampoules de 10 ml.

1. L'eau (10 ml) est placée dans un tube 50 au centre d'une bobine électromagnétique 51. L'eau est exposée au signal caractéristique considéré pendant 10 mn avec une tension aux bornes de la bobine de 10 V.

2. On agite ensuite l'eau pendant 15 secondes à la vitesse maximale du vortex.

~~3. On administre au lapin par voie sublinguale 1 ml de l'eau ainsi traitée par le signal caractéristique considéré.~~

Des échantillons de sang (1 ml) sont prélevés sur des tubes en verre à l'artère de l'oreille, avant administration, puis 1, 5, 10, 15 et 30 minutes après administration de l'eau traitée.

Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau ci-après

	Evaluation de la coagulation	
	Signal Héparine	Signal Complexe Héparine+protamine
Temps de prélèvement	Moy \pm 1SD (n)	Moy \pm 1SD (n)
avant administration	2.0 \pm 0.0 (3)	2.0 \pm 0.0 (3)
1 min	0.0 \pm 0.0 (6)	2.0 \pm 0.0 (6)
5 min	1.33 \pm 1.03 (6)	2.0 \pm 0.0 (6)
10 min	1.33 \pm 1.03 (6)	2.0 \pm 0.0 (6)
15 min	1.42 \pm 0.97 (7)	2.0 \pm 0.0 (6)
30 min	2.00 \pm 0.00 (7)	2.0 \pm 0.0 (6)

Interprétation

On observe qu'une administration d'eau traitée par le signal caractéristique de l'héparine a un effet d'inhibition sur la coagulation sanguine pendant quinze minutes. En revanche, une administration d'eau traitée par le signal du complexe héparine+protamine ne produit aucun effet d'inhibition.

Ainsi donc, le système biologique de contrôle constitué par un animal permet de contrôler qu'une substance réceptrice traitée par le signal caractéristique de l'héparine, notamment de l'eau, a un effet anticoagulant.

Ainsi donc, le système biologique sensible constitué par un animal permet de tester, en contrôlant le signal caractéristique d'une substance (par exemple le complexe héparine+protamine), si cette substance présente un effet coagulant ou anticoagulant.

Il est donc ainsi établi que l'on peut contrôler la production de produits homéopathiques par l'utilisation de substances à l'effet connu (comme l'héparine) et en contrôlant que les produits homéopathiques (granules, solutions, ...) produits à partir de cette substance présentent eux aussi, en bout de chaîne, l'activité correspondante (dans l'exemple décrit, l'activité d'anticoagulation)..

Le signal caractéristique d'un médicament ou une substance réceptrice traitée par le signal caractéristique d'un médicament a les mêmes effets biologiques que le médicament source du signal considéré.

5 De la même manière, des effets anticoagulants similaires sont obtenus avec l'hirudine sur du sang ou du plasma de lapin ou humain. Les signaux provenant de l'hirudine présentent un effet anticoagulant plus important que ceux provenant de l'héparine.

On trouvera ci-après les résultats obtenus avec de l'hirudine et du sang de lapin :

Evaluation de la coagulation au bout de 20 min	Signal Hirudine	Signal Eau
Concentration en Ca^{2+} (mM)	données brutes	données brutes
1		
2	0, 0	0, 0
3	0, 0	2, 2
4	0, 1	2, 2

10

On trouvera ci-après les résultats obtenus avec de l'hirudine et du sang humain :

Evaluation de la coagulation Ca^{2+} : 7.5 mM	Signal Hirudine	Signal Eau
Temps (min)	données brutes	données brutes
10	0, 0	0, 0
20	0, 0	1, 2
30	1, 1	2, 2
40	2, 2	2, 2
50	2, 2	2, 2
1h	2, 2	2, 2

Revendications

1. Procédé pour produire une substance ayant un effet coagulant ou anticoagulant, à partir d'une substance source ayant un effet coagulant, notamment des ions Ca^{++} , ou anticoagulant, notamment de l'héparine, ledit procédé comportant les étapes :

- de transformer le champ électromagnétique provenant de ladite substance source, en un signal, notamment un signal électrique, au moyen d'un transducteur-récepteur captant ledit champ électromagnétique,

- d'appliquer à une substance réceptrice, notamment de l'eau ou un mélange eau-éthanol ou des granules homéopathiques, ledit signal provenant dudit transducteur-récepteur, au moyen d'un transducteur-émetteur,

(de telle sorte qu'après le traitement ci-dessus défini, la substance réceptrice, initialement inactive, présente une activité coagulante ou anticoagulante ; ladite substance réceptrice ainsi traitée étant ci-après appelée la "substance traitée").

2. Procédé selon la revendication 1 tel que pour transformer le champ électromagnétique provenant de ladite substance source en un signal électrique :

- on place ladite substance source dans une zone soumise à un champ d'excitation de nature électrique, magnétique et/ou électromagnétique,

- on transforme les champs résultants de l'interaction du champ d'excitation et de ladite substance source en un signal électrique, au moyen d'un transducteur-récepteur captant lesdits champs résultants.

3. Système pour produire une substance ayant un effet coagulant ou anticoagulant, à partir d'une substance source ayant un effet coagulant, notamment des ions Ca^{++} , ou anticoagulant, notamment de l'héparine, ledit système comprenant :

- un transducteur-récepteur recevant le champ électromagnétique provenant de ladite substance source, ledit transducteur-récepteur transformant ledit champ électromagnétique en un signal, notamment un signal électrique,

5 - un transducteur-émetteur pour appliquer ledit signal provenant dudit transducteur-récepteur à une substance réceptrice, notamment de l'eau ou un mélange eau-éthanol ou des granules homéopathiques, (de telle sorte qu'après le traitement ci-dessus défini, la substance réceptrice, initialement inactive, présente une activité coagulante ou
10 anticoagulante ; ladite substance réceptrice ainsi traitée étant ci-après appelée la "substance traitée").

4. Système selon la revendication 3 tel qu'il comprend en outre :

15 - un émetteur générant un champ d'excitation de nature électrique, magnétique et/ou électromagnétique dans une zone où est située ladite substance source, ledit transducteur-récepteur, recevant les champs résultants de l'interaction dudit champ d'excitation et de ladite substance source, transformant lesdits champs résultants en un signal, notamment un signal électrique.

5. Substance ayant un effet coagulant ou anticoagulant :

20 ladite substance

- pouvant être notamment de l'eau ou un mélange eau-éthanol ou des granules homéopathiques, et

- ayant été traitée au moyen d'un signal électrique ou électromagnétique provenant d'une substance source ayant des effets
25 coagulants, notamment des ions Ca^{++} , ou anticoagulants, notamment de l'héparine.

6. Application de la substance selon la revendication 5 :

- au traitement de la maladie thrombo embolique,
ou

- à l'exploration de la coagulation.

7. Procédé pour tester une substance ayant un effet coagulant, notamment des ions Ca^{++} , ou anticoagulant, notamment de l'héparine, ledit procédé comportant les étapes :

5 - de transformer le champ électromagnétique provenant de ladite substance, en un signal, notamment un signal électrique, au moyen d'un transducteur-récepteur captant ledit champ électromagnétique,

 - d'appliquer à un système biologique sensible, directement ou indirectement, ledit signal provenant dudit transducteur-récepteur.

10 8. Procédé selon la revendication 7 tel que pour transformer le champ électromagnétique provenant de ladite substance en un signal électrique :

 - on place ladite substance dans une zone soumise à un champ d'excitation de nature électrique, magnétique et/ou électromagnétique,

15 - on transforme les champs résultants de l'interaction du champ d'excitation et de ladite substance source en un signal électrique, au moyen d'un transducteur-récepteur captant lesdits champs résultants.

9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 7 ou 8, tel que le système biologique sensible est du sang ou du plasma auquel on applique ledit signal au moyen d'un transducteur-émetteur.

20 10. Procédé selon l'une quelconque des revendications 7 ou 8, tel que le système biologique sensible est un animal, notamment un lapin, auquel on administre, notamment sous la langue, une substance, notamment de l'eau, traitée par ledit signal au moyen d'un transducteur-émetteur.

11. Application du procédé selon l'une quelconque des revendications 7 à

25 10 au contrôle de production de produits homéopathiques.

12. Procédé pour produire un signal, notamment un signal électrique ou électromagnétique, ayant un effet coagulant ou anticoagulant, à partir d'une substance source ayant un effet coagulant, notamment des ions Ca^{++} , ou anticoagulant, notamment de l'héparine,

ledit procédé comportant les étapes :

- de transformer le champ électromagnétique provenant de ladite substance source, en un signal, notamment un signal électrique, au moyen d'un transducteur-récepteur captant ledit champ électromagnétique,

5 13. Procédé selon la revendication 12 tel que pour transformer le champ électromagnétique provenant de ladite substance source en un signal électrique :

- on place ladite substance source dans une zone soumise à un champ d'excitation de nature électrique, magnétique et/ou électromagnétique,

- on transforme les champs résultants de l'interaction du champ d'excitation et de la substance source, en un signal, notamment un signal électrique, au moyen d'un transducteur-récepteur captant lesdits champs résultants.

15 14. Procédé selon l'une quelconque des revendications 12 ou 13, comprenant en outre l'étape :

- de contrôler les corrélations entre d'une part, le signal provenant dudit transducteur-récepteur et d'autre part, l'activité coagulante ou anticoagulante de ladite substance source, en appliquant, directement ou indirectement, ledit signal à un système biologique de contrôle et en vérifiant que ledit système biologique de contrôle réagit conformément à l'activité coagulante ou anticoagulante de la substance source dont est issu le signal.

20 15. Procédé selon la revendication 14, tel que le système biologique de contrôle est du sang ou du plasma auquel on applique ledit signal au moyen d'un transducteur-émetteur.

16. Procédé selon la revendication 14, tel que le système biologique de contrôle est un animal, notamment un lapin, auquel on administre, notamment sous la langue, une substance, notamment de l'eau, traitée par

ledit signal au moyen d'un transducteur-émetteur.

17. Système pour produire un signal, notamment un signal électrique ou électromagnétique, ayant un effet coagulant ou anticoagulant, à partir d'une substance source ayant un effet coagulant, notamment des ions Ca^{++} , ou anticoagulant, notamment de l'héparine,

ledit système comprend un transducteur-récepteur recevant le champ électromagnétique provenant de ladite substance source, ledit transducteur-récepteur transformant ledit champ électromagnétique en un signal, notamment un signal électrique,

18. Système selon la revendication 17 tel qu'il comprend en outre :

- un émetteur générant un champ d'excitation de nature électrique, magnétique et/ou électromagnétique dans une zone où est située ladite substance source,

ledit transducteur-récepteur, recevant les champs résultants de l'interaction dudit champ d'excitation et de ladite substance source, transformant lesdits champs résultants en un signal, notamment un signal électrique.

19. Système selon l'une quelconque des revendications 17 ou 18, comprenant en outre :

- des moyens de contrôle pour contrôler les corrélations entre d'une part, le signal provenant dudit transducteur-récepteur et d'autre part, l'activité coagulante ou anticoagulante de ladite substance source, lesdits moyens de contrôle comprenant un transducteur-émetteur appliquant, directement ou indirectement, ledit signal à un système biologique de contrôle,

lesdits moyens de contrôle comprenant en outre des moyens de vérification pour vérifier que le système biologique de contrôle réagit conformément à l'activité coagulante ou anticoagulante de la substance source dont est issu le signal.

20. Système selon la revendication 19, tel que le système biologique de

contrôle est du sang ou du plasma auquel on applique ledit signal au moyen dudit transducteur-émetteur .

5 21. Système selon la revendication 19, tel que le système biologique de contrôle est un animal, notamment un lapin, auquel on administre, notamment sous la langue, une substance, notamment de l'eau, traitée par ledit signal au moyen dudit transducteur-émetteur.

22. Signal, notamment signal électrique ou électromagnétique, ayant un effet coagulant ou anticoagulant,
10 ledit signal étant obtenu au moyen du procédé selon l'une quelconque des revendications 12 à 16 ou du système selon l'une quelconque des revendications 17 à 21, à partir d'une substance source ayant un effet coagulant, notamment des ions Ca^{++} , ou anticoagulant, notamment de l'héparine,

15 ledit signal étant caractérisé en ce qu'un système biologique de contrôle réagit, après application directe ou indirecte dudit signal, conformément à l'activité coagulante ou anticoagulante de la substance source dont est issu le signal.

20 23. Signal selon la revendication 22, tel que le système biologique de contrôle est du sang ou du plasma auquel on applique ledit signal au moyen d'un transducteur-émetteur.

24. Signal selon la revendication 22, tel que le système biologique de contrôle est un animal, notamment un lapin, auquel on administre, notamment sous la langue, une substance, notamment de l'eau, traitée par ledit signal au moyen d'un transducteur-émetteur.

25 ~~25. Application du signal selon l'une quelconque des revendications 22 à 24, directement ou indirectement par l'intermédiaire d'une matière réceptrice,~~

- au traitement de la maladie thrombo embolique,

ou

- à l'exploration de la coagulation.

26. Procédé pour tester un signal ayant un effet coagulant ou anticoagulant,

5 ledit signal étant obtenu au moyen du procédé selon l'une quelconque des revendications 12 à 16 ou au moyen du système selon l'une quelconque des revendications 17 à 21, à partir d'une substance source ayant un effet coagulant, notamment des ions Ca^{++} , ou anticoagulant, notamment de l'héparine,

10 ledit procédé comprenant l'étape d'appliquer ledit signal, directement ou indirectement, à un système biologique test et de vérifier que le système biologique test réagit conformément à l'activité coagulante ou anticoagulante de la substance source dont est issu le signal.

15 27. Procédé selon la revendication 26, tel que le système biologique test est du sang ou du plasma auquel on applique ledit signal au moyen d'un transducteur-émetteur.

28. Procédé selon la revendication 26, tel que le système biologique test est un animal, notamment un lapin, auquel on administre, notamment sous la langue, une substance, notamment de l'eau, traitée par ledit signal au moyen d'un transducteur-émetteur.

20 29. Application du procédé selon l'une quelconque des revendications 26 à 28 au contrôle de production de produits homéopathiques.

Revendications

1. Procédé pour produire une substance ayant un effet coagulant ou anticoagulant, à partir d'une substance source ayant un effet coagulant, notamment des ions Ca^{++} , ou anticoagulant, notamment de l'héparine, ledit procédé comportant les étapes :

- de transformer le champ électromagnétique provenant de ladite substance source, en un signal, notamment un signal électrique, au moyen d'un transducteur-récepteur captant ledit champ électromagnétique,

- d'appliquer à une substance réceptrice, notamment de l'eau ou un mélange eau-éthanol ou des granules homéopathiques, ledit signal provenant dudit transducteur-récepteur, au moyen d'un transducteur-émetteur,

(de telle sorte qu'après le traitement ci-dessus défini, la substance réceptrice, initialement inactive, présente une activité coagulante ou anticoagulante ; ladite substance réceptrice ainsi traitée étant ci-après appelée la "substance traitée").

2. Procédé selon la revendication 1 tel que pour transformer le champ électromagnétique provenant de ladite substance source en un signal électrique :

- on place ladite substance source dans une zone soumise à un champ d'excitation de nature électrique, magnétique et/ou électromagnétique,

- on transforme les champs résultants de l'interaction du champ d'excitation et de ladite substance source en un signal électrique, au moyen d'un transducteur-récepteur captant lesdits champs résultants.

3. Système pour produire une substance ayant un effet coagulant ou anticoagulant, à partir d'une substance source ayant un effet coagulant, notamment des ions Ca^{++} , ou anticoagulant, notamment de l'héparine, ledit système comprenant :

- un transducteur-récepteur recevant le champ électromagnétique provenant de ladite substance source, ledit transducteur-récepteur transformant ledit champ électromagnétique en un signal, notamment un signal électrique,

5 - un transducteur-émetteur pour appliquer ledit signal provenant dudit transducteur-récepteur à une substance réceptrice, notamment de l'eau ou un mélange eau-éthanol ou des granules homéopathiques, (de telle sorte qu'après le traitement ci-dessus défini, la substance réceptrice, initialement inactive, présente une activité coagulante ou anticoagulante ; ladite substance réceptrice ainsi traitée étant ci-après
10 appelée la "substance traitée").

4. Système selon la revendication 3 tel qu'il comprend en outre :

 - un émetteur générant un champ d'excitation de nature électrique, magnétique et/ou électromagnétique dans une zone où est située ladite
15 substance source, ledit transducteur-récepteur, recevant les champs résultants de l'interaction dudit champ d'excitation et de ladite substance source, transformant lesdits champs résultants en un signal, notamment un signal électrique.

5. Substance ayant un effet coagulant ou anticoagulant :
20 ladite substance

 - pouvant être notamment de l'eau ou un mélange eau-éthanol ou des granules homéopathiques, et

 - ayant été traitée au moyen d'un signal électrique ou électromagnétique provenant d'une substance source ayant des effets

25 coagulants, notamment des ions Ca^{++} , ou anticoagulants, notamment de l'héparine.

6. Utilisation de la substance selon la revendication 5 pour la réalisation d'un médicament destiné au traitement de la maladie thrombo embolique, ou à l'exploration de la coagulation.

7. Procédé pour tester une substance ayant un effet coagulant, notamment des ions Ca^{++} , ou anticoagulant, notamment de l'héparine, ledit procédé comportant les étapes :

5 - de transformer le champ électromagnétique provenant de ladite substance, en un signal, notamment un signal électrique, au moyen d'un transducteur-récepteur captant ledit champ électromagnétique,

- d'appliquer à un système biologique sensible, directement ou indirectement, ledit signal provenant dudit transducteur-récepteur.

10 8. Procédé selon la revendication 7 tel que pour transformer le champ électromagnétique provenant de ladite substance en un signal électrique :

- on place ladite substance dans une zone soumise à un champ d'excitation de nature électrique, magnétique et/ou électromagnétique,

15 - on transforme les champs résultants de l'interaction du champ d'excitation et de ladite substance source en un signal électrique, au moyen d'un transducteur-récepteur captant lesdits champs résultants.

9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 7 ou 8, tel que le système biologique sensible est du sang ou du plasma auquel on applique ledit signal au moyen d'un transducteur-émetteur.

20 10. Application du procédé selon l'une quelconque des revendications 7 à 9 au contrôle de production de produits homéopathiques.

11. Procédé pour produire un signal, notamment un signal électrique ou électromagnétique, ayant un effet coagulant ou anticoagulant, à partir d'une substance source ayant un effet coagulant, notamment des ions Ca^{++} , ou anticoagulant, notamment de l'héparine,

25 ledit procédé comportant les étapes :

- de transformer le champ électromagnétique provenant de ladite substance source, en un signal, notamment un signal électrique, au moyen d'un transducteur-récepteur captant ledit champ électromagnétique,

12. Procédé selon la revendication 11 tel que pour transformer le champ

électromagnétique provenant de ladite substance source en un signal électrique :

- on place ladite substance source dans une zone soumise à un champ d'excitation de nature électrique, magnétique et/ou électromagnétique,

- on transforme les champs résultants de l'interaction du champ d'excitation et de la substance source, en un signal, notamment un signal électrique, au moyen d'un transducteur-récepteur captant lesdits champs résultants.

13. Procédé selon l'une quelconque des revendications 11 ou 12, comprenant en outre l'étape :

- de contrôler les corrélations entre d'une part, le signal provenant dudit transducteur-récepteur et d'autre part, l'activité coagulante ou anticoagulante de ladite substance source, en appliquant, directement ou indirectement, ledit signal à un système biologique de contrôle et en vérifiant que ledit système biologique de contrôle réagit conformément à l'activité coagulante ou anticoagulante de la substance source dont est issu le signal.

14. Procédé selon la revendication 13, tel que le système biologique de contrôle est du sang ou du plasma auquel on applique ledit signal au moyen d'un transducteur-émetteur.

15. Système pour produire un signal, notamment un signal électrique ou électromagnétique, ayant un effet coagulant ou anticoagulant, à partir d'une substance source ayant un effet coagulant, notamment des ions

Ca^{++} , ou anticoagulant, notamment de l'héparine,

ledit système comprend un transducteur-récepteur recevant le champ électromagnétique provenant de ladite substance source, ledit transducteur-récepteur transformant ledit champ électromagnétique en un signal, notamment un signal électrique,

16. Système selon la revendication 15 tel qu'il comprend en outre :

- un émetteur générant un champ d'excitation de nature électrique, magnétique et/ou électromagnétique dans une zone où est située ladite substance source,

5 ledit transducteur-récepteur, recevant les champs résultants de l'interaction dudit champ d'excitation et de ladite substance source, transformant lesdits champs résultants en un signal, notamment un signal électrique.

17. Système selon l'une quelconque des revendications 15 ou 16, comprenant en outre :

10 - des moyens de contrôle pour contrôler les corrélations entre d'une part, le signal provenant dudit transducteur-récepteur et d'autre part, l'activité coagulante ou anticoagulante de ladite substance source, lesdits moyens de contrôle comprenant un transducteur-émetteur appliquant, directement ou indirectement, ledit signal à un système biologique de contrôle,

15 lesdits moyens de contrôle comprenant en outre des moyens de vérification pour vérifier que le système biologique de contrôle réagit conformément à l'activité coagulante ou anticoagulante de la substance source dont est issu le signal.

20 18. Système selon la revendication 17, tel que le système biologique de contrôle est du sang ou du plasma auquel on applique ledit signal au moyen dudit transducteur-émetteur .

19. Procédé pour tester un signal ayant un effet coagulant ou anticoagulant ;

25 ledit signal étant obtenu au moyen du procédé selon l'une quelconque des revendications 11 à 14 ou au moyen du système selon l'une quelconque des revendications 15 à 18, à partir d'une substance source ayant un effet coagulant, notamment des ions Ca^{++} , ou anticoagulant, notamment de l'héparine,

ledit procédé comprenant l'étape d'appliquer ledit signal, directement ou indirectement, à un système biologique test et de vérifier que le système biologique test réagit conformément à l'activité coagulante ou anticoagulante de la substance source dont est issu le signal.

5 **20.** Procédé selon la revendication 19, tel que le système biologique test est du sang ou du plasma auquel on applique ledit signal au moyen d'un transducteur-émetteur.

21. Application du procédé selon l'une quelconque des revendications 19 ou 20 au contrôle de production de produits homéopathiques.

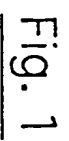


Fig. 1

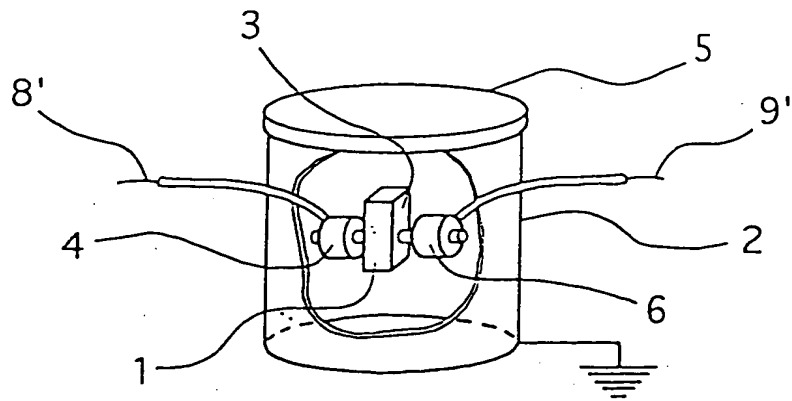


Fig. 1a

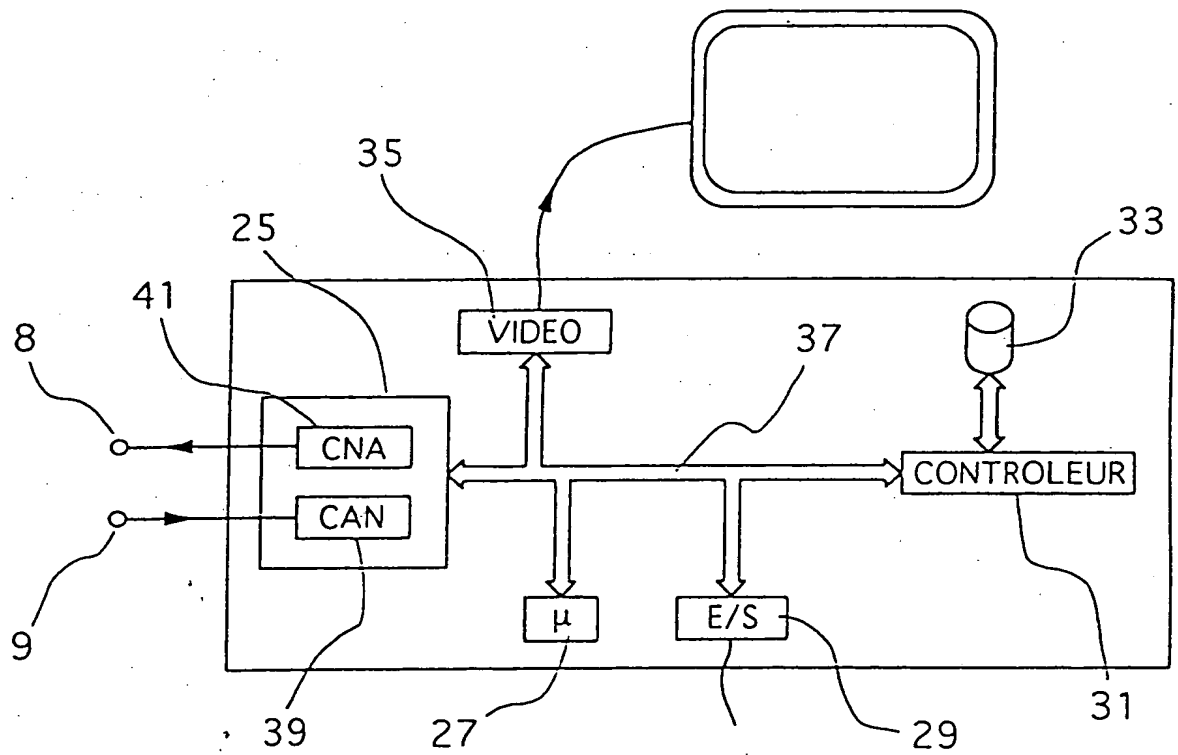


Fig. 1b

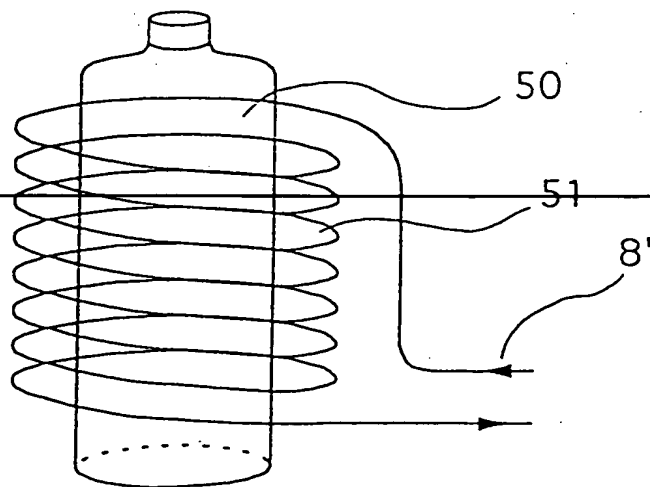


Fig. 1c